

ЗАСОРЕННОСТЬ ЗЕРНОТРАВЯНОГО СЕВООБОРОТА В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Н. МОИСЕЕВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, инженер по техническому обеспечению,

К. В. МОИСЕЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Государственный аграрный университет Северного Зауралья

(625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7)

Ключевые слова: засоренность, агрофитоценоз, сухая масса сорных растений, многолетние, злаковые малолетние сорняки, зернотравяной севооборот.

В статье представлены результаты исследований по засоренности и продуктивности зернотравяного севооборота. Полевые опыты были проведены в северной лесостепи Тюменской области на опытном поле Агротехнологического института 2006–2010 гг. ГАУ Северного Зауралья, на черноземе выщелоченном. По результатам анализа засоренности зернотравяного севооборота выявлено, что в фазу кущения засоренность яровой пшеницы составила 29,9 шт./м², из них 10,5 шт./м² однодольных сорных растений, 17,2 шт./м² малолетних двудольных сорных растений и 2,2 шт./м² многолетних сорняков. В яровой пшенице в фазу полной спелости (перед уборкой) установлено увеличение всех биологических групп сорных растений. По севообороту отмечено увеличение количества сорных растений (в фазу кущения) как однодольных, так и двудольных малолетних к четвертому полю — яровая пшеница на 0,60 шт./м² и 3,20 шт./м² соответственно. Сухая масса сорных растений составила 22,1 г/м² двудольными малолетними сорняками и 15,8 г/м² двудольными многолетними. Степень засорения (в фазу кущения) составила 5,6 %, а перед уборкой — до 2,7 %, что характеризуется слабой степенью засоренности. В целом по зернотравяному севообороту уменьшение сорных растений в большей степени отмечено в третьем поле севооборота в посевах озимой ржи на зеленый корм — 7,4 шт./м². Урожайность яровой пшеницы в среднем за годы исследований в изучаемом севообороте составила 2,74 т/га. Можно сделать вывод, что зернотравяной севооборот характеризуется меньшей засоренностью, за счет положительной агротехнологической оценки озимой ржи по отношению к сорным растениям.

CONTAMINATION OF GRAIN AND GRASS CROP ROTATION OF NORTHERN FOREST-STEPPE OF THE TYUMEN REGION

A. N. MOISEEV,

candidate of agriculture sciences, engineer maintenance,

K. V. MOISEEVA,

candidate of agriculture sciences, associate professor, Northern Trans-Ural State Agricultural University

(7 Republic Str., 625003, Tyumen)

Keywords: contamination, most of that dry weight of weeds, perennial grass weeds young, grain-grass crop rotation.

In spring wheat in the phase of full ripeness (before cleaning) showed the increase in all biological groups of weeds. The article presents the results of investigations on the weed infestation and productivity of grain and grass crop rotation. Field experiments were conducted in the Northern forest-steppe of the Tyumen region on the experimental field of Agrotechnology Institute 2006–2010 Northern Trans-Ural State Agricultural University, leached Chernozem. Analyzing the contamination of grain and grass crop rotation revealed that at tillering weed infestation of spring wheat made up 29.9 per PCs/m², of which 10.5 PCs/m² monocotyledonous weeds, 17.2 PCs/m² young dicotyledonous weed plants and 2.2 PCs/m² perennial weeds. Crop rotation was an increase in the number of weed plants (tillering stage) as monocotyledons and dicotyledons young to the fourth field — spring wheat 0.60 PCs/m², 3.20 PCs/m², respectively. Dry weight of weeds amounted to 22.1 g/m² small dicotyledonous weeds and 15.8 g/m² dicotyledonous perennial. Degree of clogging (at tillering) was 5.6 %, and before cleaning to 2.7 %, which is characterized by weak degree of clogging. In General, grain-grasses crop rotation reduce the weeds increasingly marked in the third field crop rotation in crops of winter rye for green forage was 7.4 PCs/m². Yield of spring wheat in average years of research in the studied crop rotation amounted to 2.74 t/ha. It can be concluded that grain-grass crop rotation is less contamination, due to positive agricultural technology assessment of winter rye in relation to the weeds.

Положительная рецензия представлена Л. И. Скинниным, доктором сельскохозяйственных наук, профессором, заведующим кафедрой Тюменского индустриального университета.

Взаимоотношения между живыми компонентами агробиоценозов развивались на протяжении всей истории земледелия. Возделыванию культурных растений сопутствует процесс проникновения и приспособления к жизни в их посевах сорных растений. Наибольший ущерб сельскому хозяйству причиняют сорные растения, обладающие многими приспособлениями для произрастания и вхождения в структуру агрофитоценозов возделываемых культур [1, 2].

Одни ученые считают, что одним из наиболее распространенных методов борьбы с сорными растениями в настоящее время у нас в стране и за рубежом является химический метод, позволяющий уничтожать до 85 % сорной растительности [3]. Другие, что система борьбы с сорняками — это комплекс правильного применения фитоценологических, агротехнологических и других мероприятий, направленных на создание в полях севооборота благоприятных фитосанитарных условий и получение большего количества товарной продукции при минимальных затратах труда [4].

Севооборот — один из главных элементов современных систем земледелия, который с полным основанием можно назвать наиболее доступным, низкозатратным и экологически безопасным способом регулирования засоренности посевов [5–9]. И для того чтобы избежать экологических осложнений — основой должен служить севооборот с целенаправленным чередованием культур, а использование гербицидов

в системе мер борьбы с сорной растительностью должно носить дополнительный характер [10].

Цель и методика исследований.

Цель исследований — изучить засоренность посевов яровой пшеницы в зернотравяном севообороте в условиях северной лесостепи Тюменской области.

Полевые опыты проведены в северной лесостепи Тюменской области на опытном поле Агротехнологического института 2006–2010 гг. ГАУ Северного Зауралья, на черноземе выщелоченном. В опыте высевались зарегистрированные сорта для данной почвенно-климатической зоны — яровая пшеница — Новосибирская 15, с рекомендуемой нормой высева для данного региона (6,5 млн. всхожих зерен на гектар). Смесь донника с клевером в соотношении 1:1 с нормой высева смеси 15 кг/га. Сорта: донник — Омский скороспелый; клевер — Фаленский-1. Агротехника в опыте — общепринятая для возделываемых культур в лесостепной зоне Северного Зауралья. Система основной обработки почвы в севообороте дифференцированная. Засоренность посевов яровой пшеницы проводили в фазу кущения количественным методом, перед уборкой яровой пшеницы — количественно-весовым методом в двенадцатикратной повторности на площадках 0,25 м².

Результаты исследований.

Погодные условия в годы проведения исследований различались между собой по влаго- и теплообеспеченности. 2006 и 2010 гг. характеризовались

Таблица 1
Засоренность в посевах зернотравяного севооборота
Table 1
Weed Infestation in crops of grain and grass crop rotation

Севооборот Rotation	Время определения Definition time	Сорные растения Weeds					итого total
		однодольные monocots	двудольные dicotyledons				
			малолетние juvenile	многолетние years	всего just		
Клевер с донником + однолетние травы Clover by clover + annual herbs	кущение tillering	9,9	14,0	1,3	15,2	25,1	
	перед уборкой before cleaning	$\frac{4,3}{6,3}$	$\frac{6,7}{8,3}$	$\frac{1,3}{11,8}$	$\frac{7,9}{20,1}$	$\frac{12,2}{26,3}$	
Клевер с донником, поукосно озимая рожь Clover with sweet clover, winter rye cover	кущение tillering	7,7	14,7	1,9	16,6	24,3	
	перед уборкой before cleaning	$\frac{2,6}{3,4}$	$\frac{5,5}{6,6}$	$\frac{2,3}{17,8}$	$\frac{7,8}{24,4}$	$\frac{10,4}{27,8}$	
Озимая рожь на зеленый корм Winter rye for green forage	кущение tillering	3,8	17,2	1,4	48,6	22,3	
	перед уборкой before cleaning	$\frac{1,3}{12,9}$	$\frac{4,0}{5,7}$	$\frac{2,2}{18,0}$	$\frac{6,1}{23,7}$	$\frac{7,4}{36,6}$	
Яровая пшеница Spring wheat	кущение tillering	10,5	17,2	2,2	19,4	29,9	
	перед уборкой before cleaning	$\frac{4,9}{10,0}$	$\frac{6,5}{22,1}$	$\frac{1,3}{15,8}$	$\frac{7,8}{37,9}$	$\frac{12,7}{47,9}$	

Примечание: в числителе — количество сорных растений, шт./м²; в знаменателе — сухая масса сорных растений, г/м².
Note: in the numerator is the number of weeds, PCs/m²; in the denominator is the dry mass of weed plants, g/m².

умеренно-теплыми и сухими; 2007 г. был отмечен жарким и сухим летом; 2008 и 2009 гг. были увлажненными. Из-за выпавших обильных осадков, основная масса которых прихлалась: в 2008 г. — на июнь; в 2009 г. — на июль месяц отмечено развитие преимущественно поздних яровых и корнеотпрысковых сорняков.

В третьем поле севооборота в посевах озимой ржи на зеленый корм и в четвертом поле севооборота яровой пшеницы наибольший вред наносили такие сорные растения, как подмаренник цепкий, щирица запрокинутая, марь белая. Часто встречались вьюнок полевой, виды осота и будра плющевидная.

По результатам анализа засоренности зернотравяного севооборота выявлено, что в яровой пшенице в фазу полной спелости (перед уборкой) установлено увеличение всех биологических групп сорных растений.

В фазу кущения засоренность яровой пшеницы составила 29,9 шт./м², из них 10,5 шт./м² однодольных сорных растений, 17,2 шт./м² малолетних двудольных сорных растений и 2,2 шт./м² многолетних сорняков (табл. 1).

По севообороту отмечено увеличение количества сорных растений (в фазу кущения) как однодольных, так и двудольных малолетних к четвертому полю севооборота — яровая пшеница на 0,60 и 3,20 шт./м² соответственно. Сухая масса сорных растений (перед уборкой) составила 22,1 г/м² двудольными малолетними сорняками и 15,8 г/м² двудольными многолетними.

В фазу кущения степень засорения составила 5,6 %, а перед уборкой — до 2,7 %, что характеризуется слабой степенью засоренности. В целом по зернотравяному севообороту уменьшение сорных растений в большей степени отмечено в третьем поле севооборота в посевах озимой ржи на зеленый корм — 7,4 шт./м²

Урожайность зерновых культур во многом определяется степенью засоренности полей, которая существенно изменяется в зависимости от предшественников и вида севооборота. Урожайность яровой пшеницы в среднем за годы исследований в изучаемом севообороте составила 2,74 т/га.

Можно сделать вывод, что зернотравяной севооборот характеризуется меньшей засоренностью, за счет положительной агротехнологической оценки озимой ржи по отношению к сорным растениям.

Литература

1. Котт С. А. Сорные растения и борьба с ними. М. : Колос, 1969. 200 с.
2. Мальцев А. И. Сорная растительность СССР и меры борьбы с ней. М.-Л., 1962. 244 с.
3. Губанов В. Г. Влияние гербицидов в технологиях возделывания пряно-ароматных культур // Аграрный вестник Урала. 2015. № 5. С. 10–12.
4. Малов Н. П., Федоров В. Г. Освоение системы защиты растений от сорняков как фактор повышения устойчивости и эффективности производства зерна вопросы теории и практики // Вестник Чувашского университета. 2014. № 1. С. 224–230.
5. Дудкин И. В., Дудкина Т. А. Влияние севооборотов на засоренность посевов // Земледелие. 2013. № 8. С. 40–42.
6. Калинина О. Л., Холзаков В. М., Семенова Е. Л. Влияние совместного посева яровых и озимых зерновых культур на его засоренность и общий выход продукции // Аграрный вестник Урала. № 2 (120). 2014. С. 13–16.
7. Ленточкин А. М., Эсенкулова О. В., Лопаткина Е. Д., Завалина В. В. Сравнительная продуктивность звена севооборота «озимая рожь-поукосная культура» // Сб. «Научное обеспечение инновационного развития АПК» : мат. Всерос. науч.-практич. конф., посвящ. 90-летию государственности Удмуртии. Ижевск : Ижевская ГСХА, 2010. С. 140–144.
8. Ленточкин А. М., Ширококов П. Е., Ленточкина Л. А. Засоренность посевов яровой пшеницы в зависимости от приемов зяблевой обработки почвы // Защита и карантин растений. 2015. № 12. С. 29–32.
9. Моисеев А. Н., Моисеева К. В. Севооборот как элемент ресурсосбережения // Сб. «Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона» : мат. Всерос. науч.-практич. конф. с международным участием, посвящ. 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской Республики Айдака Аркадия Павловича. Чебоксары : Чувашская ГСХА, 2017. С. 122–125.
10. Плещачев Ю. Н., Сухова О. В. Борьба с сорной растительностью в полевых севооборотах Волгоградской области // Известия Оренбургского ГАУ. 2013. № 3. С. 24–27.

References

1. Kott S. A. Weeds and their control. M. : Kolos, 1969. 200 p.
2. Maltsev A. I. Weed vegetation of the USSR and measures of struggle with it. M.-L., 1962. 244 p.
3. Gubanov V. G. Influence of herbicides in technologies of cultivation of spices and aromatic crops // Agrarian Bulletin of the Urals. 2015. No. 5. P. 10–12.
4. Malov N. P., Fyodorov V. G. Development of a system of plant protection from weeds as a factor in increasing the efficiency and sustainability of grain production the theory and practice // Bulletin of the Chuvash University. 2014. No. 1. P. 224–230.
5. Dudkin I. V., Dudkina T. A. The Influence of crop rotation on weed infestation of crops // Agriculture. 2013. No. 8. P. 40–42.
6. Kalinina O. L., Kazakov V. M., Semenova E. L. Influence of joint sowing of spring crops and winter crops on weed infestation and its overall output // Agricultural Bulletin of the Urals. No. 2 (120). 2014. P. 13–16.
7. Listochkin A. M., Esenkulova O. V., Lopatina E. D., Zavalina V. V. Comparative productivity of crop rotation “winter rye cover culture” // Sat. “Scientific support of innovative development of agriculture” : mat. of All-Russian scientific-practical conf. dedicated to the 90th anniversary of the statehood of the Udmurt Republic. Izhevsk : Izhevsk State Agricultural Academy. 2010. P. 140–144.
8. Listochkin A. M., Shirobokov P. E., Listochkina L. A. Contamination of crops of spring wheat depending on methods autumn processing of the soil // Protection and quarantine of plants. 2015. No.12. P. 29–32.
9. Moiseev A. N., Moiseeva K. V. Rotation as the element of resource // Sat. “Environmental management and socio-economic development of rural areas as the basis for efficient functioning of agroindustrial complex of the region” : mat. All-Russian scientific-practical conf. with international participation, dedicated to the 80th anniversary since the birth of honored worker of agriculture of the Russian Federation, honorary citizen of the Chuvash Republic of Idaca Arkady Pavlovich. Cheboksary : Chuvash State Agricultural Academy, 2017. P. 122–125.
10. Pleskachev Yu. N., Sukhova O. V. Weed control in field crop rotations of the Volgograd region // Proceedings of the Orenburg State Agricultural University. 2013. No. 3. P. 24–27.